مثال تطبيقي متكامل على بيئة ado.net بالنمط المتصل

إعداد :
أ.فهد آل قاسم
fhdalqasem@ibbotday.net

الأعمدة السبعة لتقنية ADO.NET من مايكروسوفت

هذا المقال التوضيحي كتبه وأعده الأستاذ: صلاح الحجري

ربما كان الأجدر بنا الكلام عن أعمدة خمسة، ولكن الرقم سبعة له بصمة واضحة لا يمكن تجاهلها في تاريخ البشرية، وعموما فإن العمودين السادس والسابع كما سيأتي، لا يقلان أهمية عن باقي مكونات هذه التقنية التي لا يستغني عنها في بناء نظم المعلومات الجيدة.

العمود الأول كائن الاتصال CONNECTION العمود الثاني كائن الأوامر COMMAND

العمود الثالث كائن قارئ البيانات DATAREADER العمود الرابع كائن مهيئ البيانات DATAADAPTER

العمود الخامس كائن مجموعة البيانات DATASET العمود السادس كائن باني الأوامر COMMANDBUILDER

العمود السابع كائن ربط البيانات DATABINDING

ADO.NET: تعرف بأنها مجموعة من الفئات Classes للتعامل مع مصادر البيانات فإذا أردنا الاتصال بقاعدة بيانات ما والتعامل مع بيانات موجودة فيها أو إضافة بيانات جديدة لها مثل أوراكل أو أكسس من خلال بيئة الدوت نت فسوف تقوم بذلك من خلال ADO.NET. تم تصميم ADO.NET في الأساس للعمل مع قواعد البيانات . ويمكننا القول بان ADO.NET مهمة للعمل مع النمط المتصل والنمط غير المتصل.

كائن الاتصال Connection: هو الكائن المخصص للاتصال بقواعد البيانات .

كائن الأمر Command: هو الكائن المخصص لتنفيذ أمر ما من أوامر SQLأو إجراء مخزن .

كائن قارئي البيانات Data Reader: تستخدم للقراءة فقط والبيانات يمكن قراءتها إلي الأمام و لا يمكن الرجوع إلي الخلف ، تستخدم للاستعلام وتعتبر ذات أداء عالي جدا.

كائن مهيئ البيانات Data Adapter: يقوم بتعبئة البيانات من قواعد البيانات إلي Dataset وكذلك يقوم بتنفيذ التعديلات التي أجريت علي مجموعة البيانات و عكسها على قواعد البيانات .
مجموعة البيانات Data set: هي مجموعة من الأنظمة البرمجية تخزن فيها البيانات في الذاكرة وتسمح بإدارتها.أيضا هي عبارة عن قاعدة بيانات صغيرة موجودة في الذاكرة تمكننا من إنشاء جداول وربط هذه الجداول بعلاقات وهي لا تعتمد علي مصدر بيانات محدد.

-كائن باني الأمرOledbCommandBuilder : يستخدم هذا الكائن من قبل الـ DataAdapter لاختيار وإدخال وتحديث وحذف السجلات في قاعدة البيانات.

كائن ربط البيانات DataBinding : يقوم هذا الكائن بربط قيمة إحدى خصائص كائن ما بإحدى خصائص أداة معينة ،بحيث يتم وضع قيمة خاصية الأداة تلقائيا كلما تغيرت ، والعكس ... وباختصار: تصبح الخاصيتين كأنهما خاصية واحدة .إي إن استخدام هذا الكائن في ربط محتويات إحدى خانات الجداول ، الواقعة في السجل الحالي في عمود محدد،بإحدى خصائص الأداة (مثل خاصية النص التابعة لمربع النص)

المخطط التالي يوضح ال ADO.NET التي تم ذكرسابقاً أنها تعمل مع النمط المتصل والنمط غير المتصل.

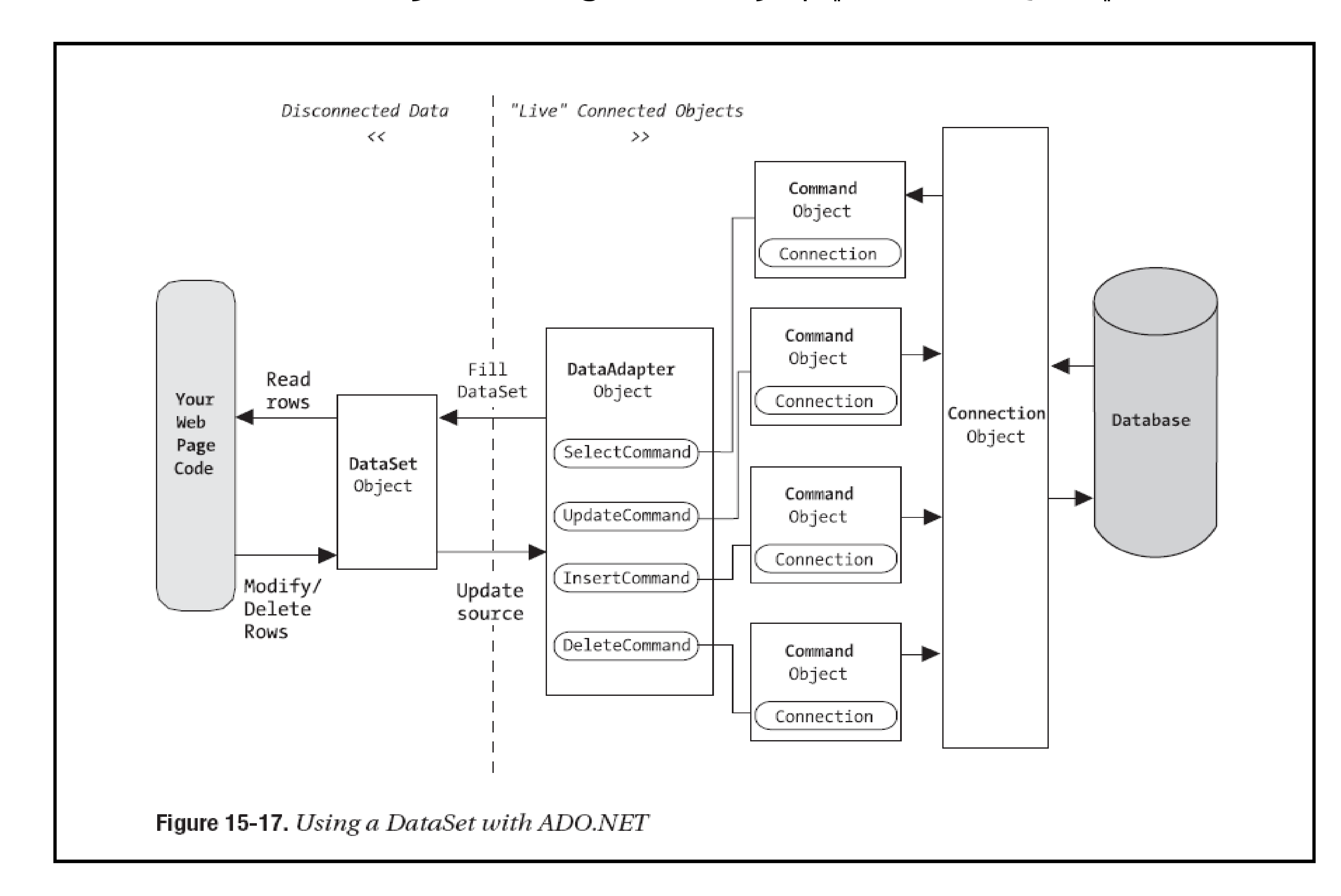


Figure 15-17. *Using a DataSet with ADO.NET*

جامعة العلوم والتكنولوجيا - فرع إب
قسم علوم الحاسوب
دبلوم برمجة
برمجة مرئية **٢**

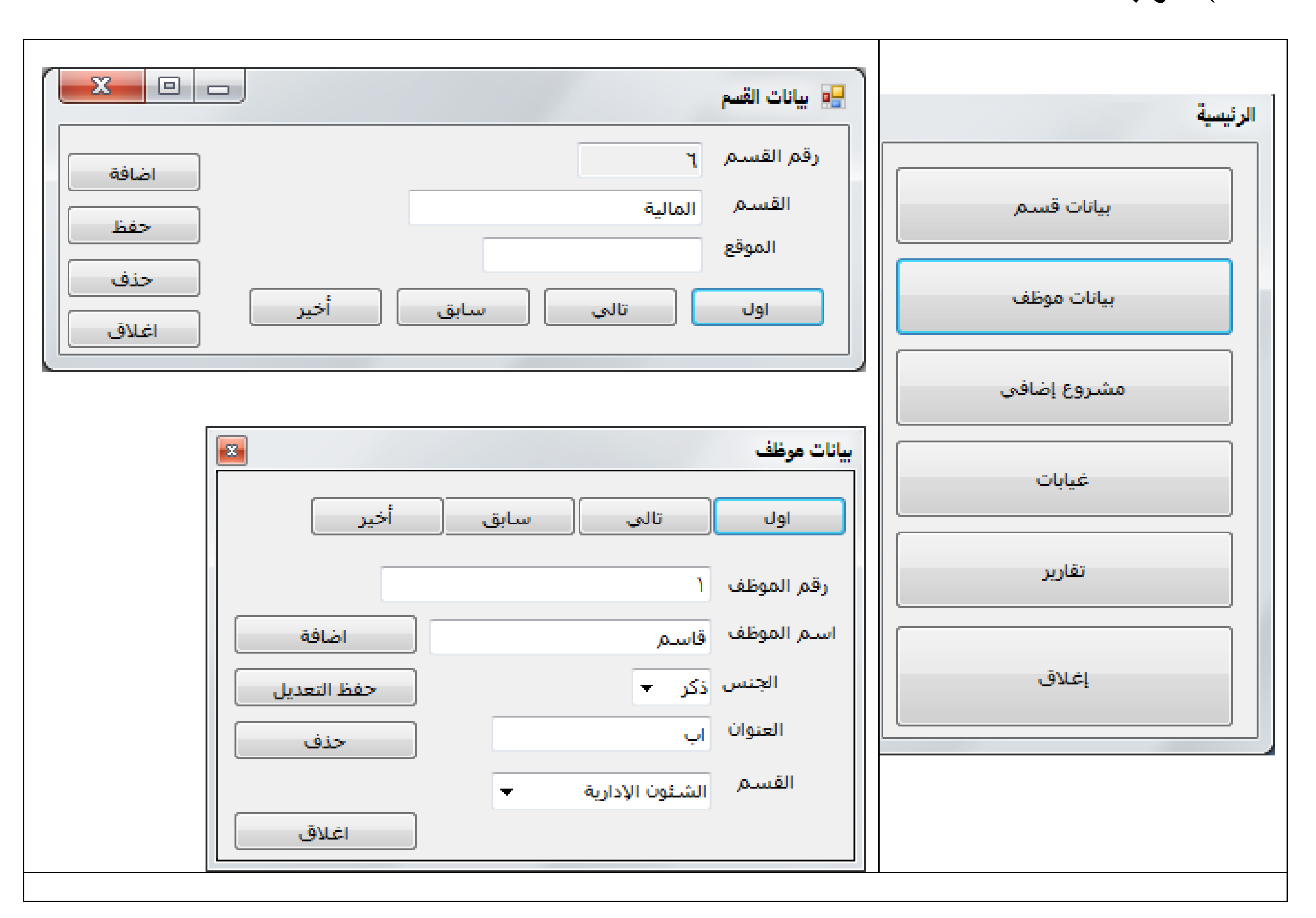
مثال تطبيقي متكامل على بيئة ado.net **بالنمط المتصل**

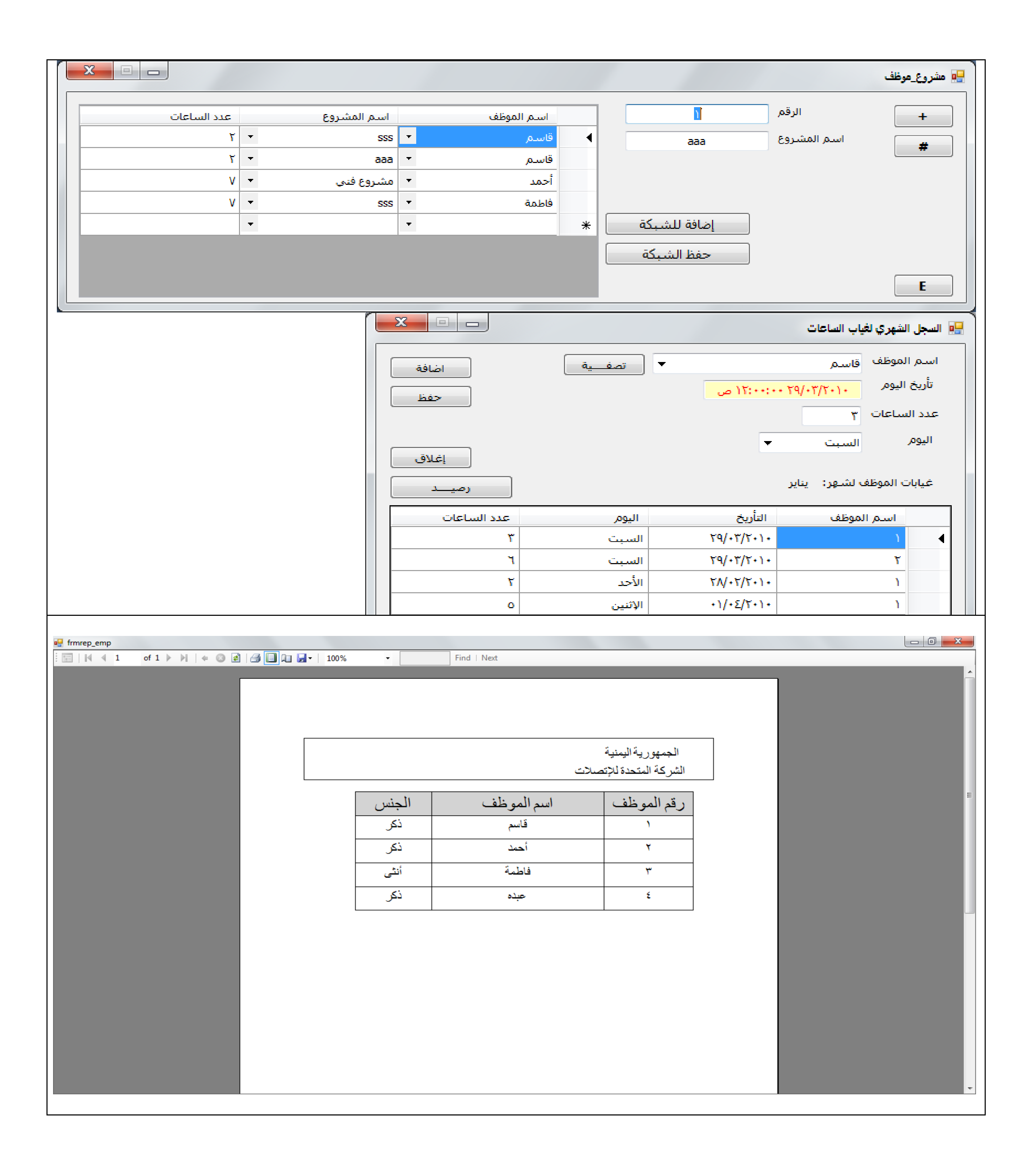
إعداد مدرس المقرر: أ.فهد آل قاسم
fhdalqasem@yahoo.com

هذا المثال يتكون من **خمس** واجهات إدخال، وتقرير واحد، ليعطي مثالا مبسطا لمشر**وع متكامل** من جهة الأفكار والكود المكتوب، حيث يحتوي عمليات الإدخال والتنقل العادية، وعمليات معالجة الإدخال الأكثر تعقيدا، وأخيرا تقرير مبسط وفق تقنية ميكروسوفت للتقارير.

وكل الأكواد في هذا المثال مكتوبة وفق النمط المتصل الذي يستخدم أهم كائنات تقنية الـ ado.net، **ماعدا كائن واحد** هو قارئ البيانات المشروح سابقا.

١) **الواجهات**:





مشروع موظف
الرقم
اسم المشروع
aaa
إضافة للشبكة
حفظ الشبكة
اسم الموظف
اسم المشروع
عدد الساعات
قاسم
sss
٢
قاسم
aaa
٢
أحمد
مشروع فني
٧
فاطمة
sss
٧
السجل الشهري لغياب الساعات
اسم الموظف
قاسم
تصفية
اضافة
حفظ
تأريخ اليوم
٢٩/٠٣/٢٠١٠ ١٢:٠٠:٠٠ ص
عدد الساعات
٣
اليوم
السبت
إغلاق
رصيد
غيابات الموظف لشهر: يناير
اسم الموظف
التأريخ
اليوم
عدد الساعات
١
٢٩/٠٣/٢٠١٠
السبت
٣
٢
٢٩/٠٣/٢٠١٠
السبت
٦
١
٢٨/٠٣/٢٠١٠
الأحد
٢
١
٠١/٠٤/٢٠١٠
الاثنين
٥
frmrep_emp
of 1
100%
Find
Next
الجمهورية اليمنية
الشركة المتحدة للإتصلات
رقم الموظف
اسم الموظف
الجنس
١
قاسم
ذكر
٢
أحمد
ذكر
٣
فاطمة
أنثى
٤
عبده
ذكر

٢) الشيفرات البرمجة:

i. شيفرة الواجهة الرئيسية (على بساطتها):

```
Public Class mainfrm
       Private Sub btn_dept_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_dept.Click
        frm_dept.Show()
        frm_emp.Close()
        frm_hrs.Close()
        frm_prj.Close()

    End Sub

    Private Sub btn_emp_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_emp.Click
        frm_dept.Close()
        frm_emp.Show()
        frm_hrs.Close()
        frm_prj.Close()
    End Sub

    Private Sub btn_projects_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_projects.Click
        frm_dept.Close()
        frm_emp.Close()
        frm_hrs.Close()
        frm_prj.Show()
    End Sub

    Private Sub btn_absence_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_absence.Click
        frm_dept.Close()
        frm_emp.Close()
        frm_hrs.Show()
        frm_prj.Close()
    End Sub

    Private Sub btn_close_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_close.Click
        Application.Exit()
    End Sub

    Private Sub btn_reports_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_reports.Click
        frmrep_emp.Show()
    End Sub
```

ii. كود نموذج بيانات قسم:

```
Imports System.Data.OleDb
Public Class frm_dept
    Dim cn As New OleDbConnection
    Dim dtst As New DataSet
    Dim dtadpt As New OleDbDataAdapter
    Dim bs As BindingSource
    Dim auto_number As Integer = 0
```

```
    Private Sub frm_dept_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Dim str As String = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=EMPDB.mdb;Persist Security Info=False"
        cn.ConnectionString = str
        cn.Open()
        dtadpt = New OleDbDataAdapter("select*from tbl_dept", cn)
        dtadpt.Fill(dtst, "dept")
        cn.Close()

        txt_deptno.ReadOnly = True
        Try
            bs = New BindingSource(dtst, "dept")
            txt_deptno.DataBindings.Add("text", bs, "deptno")
            txt_dname.DataBindings.Add("text", bs, "dname")
            txt_loc.DataBindings.Add("text", bs, "location")
        Catch ex As Exception
        End Try

        bs.Position = 0
        bs.Position = bs.Count - 1
        If bs.Count - 1 <> 0 Then
            auto_number = CInt(txt_deptno.Text)
        End If

    End Sub

    Private Sub btn_first_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_first.Click
        bs.Position = 0
    End Sub

    Private Sub btn_next_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_next.Click
        If bs.Position < bs.Count - 1 Then
            bs.Position += 1
        Else
            MsgBox("أنت في السجل الأخير")
        End If
    End Sub

    Private Sub btn_close_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_close.Click
        Me.Close()
    End Sub

    Private Sub btn_previous_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_previous.Click
        If bs.Position > 0 Then
            bs.Position -= 1
        Else
            MsgBox("أنت في أول سجل")
        End If
    End Sub

    Private Sub btn_last_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_last.Click
        bs.Position = bs.Count - 1
    End Sub
```

```
    Private Sub btn_add_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_add.Click
        MsgBox("يجب الضغط على زر الحفظ بعد الإضافة")
        bs.AddNew()
        auto_number += 1
        txt_deptno.Text = auto_number
        txt_dname.Focus()
    End Sub

    Private Sub btn_edit_save_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_edit_save.Click
        Dim ds As New DataSet
        Dim cmdbldr As New OleDbCommandBuilder(dtadpt)

        Try
            bs.EndEdit()
            If dtst.HasChanges Then
                ds = dtst
                dtadpt.Update(ds.Tables("dept"))
                dtst.AcceptChanges()
            End If
        Catch ex As Exception
        End Try
        MsgBox("تم حفظ العملية بنجاح")
    End Sub

    Private Sub btn_delete_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_delete.Click
        If MsgBox("هل ترغب حقا بحذف السجل المعروض", MsgBoxStyle.YesNo, "تأكيد الحذف")
= MsgBoxResult.Yes Then
            bs.RemoveAt(bs.Position)
        End If
    End Sub
End Class
```

iii. كود نموذج بيانات موظف:

```
Imports System.Data.OleDb
Public Class frm_emp
    Dim cn As New OleDbConnection
    Dim cmd As New OleDbCommand
    Dim dtst As New DataSet
    Dim dtadpt As New OleDbDataAdapter
    Dim ds_counter As Integer = 0
    Dim str_dno As String = 1

    Private Sub frm_emp_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load

        Dim str As String = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=EMPDB.mdb;Persist Security Info=False"
        cn.ConnectionString = str
        cn.Open()

        'cmd.Connection = cn
        'cmd.CommandText = "select*from tbl_emp"
```

```
        cmd = New OleDbCommand("select*from tbl_emp", cn)
        dtadpt.SelectCommand = cmd
        'or dtadpt = New OleDbDataAdapter("select*from tbl_emp", cn)
        dtadpt.Fill(dtst, "emp")
        cn.Close()
        Try
            txt_empno.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("empno")
            txt_ename.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("ename").ToString
            txt_eaddress.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("eaddress").ToString
            cmb_esex.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("esex").ToString
            str_dno = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("deptno").ToString
        Catch ex As Exception

        End Try

        'dr_counter += 1    'dr_counter = dr_counter + 1

        Dim da As New OleDbDataAdapter("select*from tbl_dept", cn)
        da.Fill(dtst, "dept")
        cmb_dname.DataSource = dtst.Tables("dept")
        cmb_dname.DisplayMember = "dname"
        cmb_dname.ValueMember = "deptno"
        cmb_dname.SelectedValue = str_dno

    End Sub

    Private Sub btn_close_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_close.Click
        Me.Close()
    End Sub

    Private Sub btn_first1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_first.Click
        ds_counter = 0
        dtstmovrow()

    End Sub

    Private Sub btn_next_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_next.Click
        ds_counter += 1
        If ds_counter <= dtst.Tables("emp").Rows.Count - 1 Then
            dtstmovrow()
        Else
            MsgBox("أنت في السجل الأخير")
            ds_counter -= 1
        End If
    End Sub

    Private Sub btn_previous_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_previous.Click
        ds_counter -= 1
        If ds_counter >= 0 Then
            dtstmovrow()
        Else
            MsgBox("أنت في السجل الأول")
            ds_counter += 1
        End If
    End Sub
```

```
    Private Sub btn_last_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_last.Click
        ds_counter = dtst.Tables("emp").Rows.Count - 1
        dtstmovrow()
    End Sub

    Private Sub btn_add_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_add.Click
        If btn_add.Text = "اضافة" Then
            txt_eaddress.Clear()
            txt_empno.Clear()
            txt_ename.Clear()
            MsgBox("قم بكتابة بيانات موظف جديد، ثم إضغط على زر حفظ", , "إضافة سجل")
            btn_add.Text = "حفظ الإضافة"
            txt_empno.Focus()
        Else
            dtst.Tables("emp").Rows.Add(New Object() {txt_empno.Text, txt_ename.Text,
cmb_esex.Text, txt_eaddress.Text, cmb_dname.SelectedValue})
            btn_add.Text = "اضافة"
            send_data_to_db()
        End If

    End Sub

    Private Sub btn_edit_save_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_edit_save.Click
        dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("empno") = txt_empno.Text.ToString
        dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("ename") = txt_ename.Text.ToString
        dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("esex") = cmb_esex.Text.ToString
        dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("eaddress") = txt_eaddress.Text.ToString
        dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("deptno") =
cmb_dname.SelectedValue.ToString
        send_data_to_db()
    End Sub

    Private Sub btn_delete_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_delete.Click
        If MsgBox("هل أنت متأكد من رغبتك في حذف السجل المعروض", MsgBoxStyle.YesNo,
"تأكيد الحذف") = MsgBoxResult.Yes Then
            dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Delete()
            send_data_to_db()
            btn_first1_Click(sender, e)
        End If
    End Sub
    'هذه الدالة تقوم بإسناد قيمة السجل الحالي إلى صناديق الإدخال في النموذج
    Private Sub dtstmovrow()
        txt_empno.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("empno").ToString
        txt_ename.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("ename").ToString
        txt_eaddress.Text =
dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("eaddress").ToString
        cmb_esex.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("esex").ToString
        str_dno = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("deptno").ToString
        cmb_dname.SelectedValue = str_dno
    End Sub
    Private Sub send_data_to_db()
        Try
            Dim ds As New DataSet
            If dtst.HasChanges Then
                ds = dtst
                Dim cmbbldr As New OleDbCommandBuilder(dtadpt)
```

```
                dtadpt.Update(ds.Tables("emp"))
                dtst.AcceptChanges()
            End If
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
    End Sub
End Class
```

iv. كود نموذج مشروع _ موظف:

```
Imports System.Data.OleDb

Public Class frm_prj
    Dim cn As New OleDbConnection
    Dim dtst As New DataSet
    Dim dtadpt As New OleDbDataAdapter
    Dim da0 As New OleDbDataAdapter
    'Dim auto_number As Integer = 0
    Dim bsprj As BindingSource

    Private Sub frm_hrs_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        cn.ConnectionString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=EMPDB.mdb;Persist Security Info=False"
        dtadpt = New OleDbDataAdapter("select*from tbl_prj", cn)
        dtadpt.Fill(dtst, "prj")
        Dim da As New OleDbDataAdapter("select*from tbl_emp", cn)
        da.Fill(dtst, "emp")
        da0 = New OleDbDataAdapter("select*from tbl_prj_emp", cn)
        da0.Fill(dtst, "prjemp")



        bsprj = New BindingSource(dtst, "prj")
        txt_pname.DataBindings.Add("text", bsprj, "prjname")
        txt_id.DataBindings.Add("text", bsprj, "prjno")


        cl_ename.DataSource = dtst.Tables("emp")
        cl_ename.DisplayMember = "ename"
        cl_ename.ValueMember = "empno"
        cl_ename.DataPropertyName = "empno"

        cl_prj.DataSource = dtst.Tables("prj")
        cl_prj.DisplayMember = "prjname"
        cl_prj.ValueMember = "prjno"
        cl_prj.DataPropertyName = "projno"

        dtgr_prjemp.DataSource = dtst.Tables("prjemp")

    End Sub

    Private Sub btn_add_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_add.Click
        bsprj.AddNew()
        txt_id.Focus()
    End Sub
```

```
    Private Sub Button1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Me.Close()
    End Sub

    Private Sub btn_savetoprj_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_savetoprj.Click
        bsprj.EndEdit()
        If dtst.HasChanges Then
            Dim ds As New DataSet
            ds = dtst
            Dim cmdbldr As New OleDbCommandBuilder(dtadpt)
            dtadpt.Update(ds, "prj")
            dtst.AcceptChanges()
        End If
    End Sub

    Private Sub btn_savetodb_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_savetodb.Click

        If dtst.HasChanges Then
            Dim ds As New DataSet
            ds = dtst
            Dim cmdbldr As New OleDbCommandBuilder(da0)
            da0.Update(ds, "prjemp")
            dtst.AcceptChanges()
        End If
    End Sub

    Private Sub btn_addtodtgrid_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_addtodtgrid.Click
        dtgr_prjemp.Enabled = True
        dtgr_prjemp.ReadOnly = False
        dtgr_prjemp.AllowUserToAddRows = True
        dtgr_prjemp.AllowUserToDeleteRows = True
    End Sub
End Class
```

v. شيفرة أو كود نموذج ساعات غياب الموظف:

```
Imports System.Data.OleDb

Public Class frm_hrs
    Dim cn As New OleDbConnection
    Dim dtst As New DataSet
    Dim dtadpt As New OleDbDataAdapter
    'Dim auto_number As Integer = 0
    Dim bs As BindingSource

    Private Sub frm_hrs_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        txt_date.Text = Today.Date.Date
        lbl_mnth.Text = changemonth(CInt(Today.Month.ToString))
        'cmb_day.Text = Today.DayOfWeek.ToString
        cn.ConnectionString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=EMPDB.mdb;Persist Security Info=False"
        dtadpt = New OleDbDataAdapter("select*from tbl_hours", cn)
        dtadpt.Fill(dtst, "hours")

        Dim da As New OleDbDataAdapter("select*from tbl_emp", cn)
```

```
        da.Fill(dtst, "emp")
        cmb_empno.DataSource = dtst.Tables("emp")
        cmb_empno.DisplayMember = "ename"
        cmb_empno.ValueMember = "empno"

        bs = New BindingSource(dtst, "hours")
        txt_date.DataBindings.Add("text", bs, "thedate")
        txt_hrs.DataBindings.Add("text", bs, "num_hrs")
        cmb_day.DataBindings.Add("text", bs, "dayname")
        cmb_empno.DataBindings.Add("selectedvalue", bs, "empno")

        Dim mnth As Integer = CInt(Today.Month.ToString)
        Dim xdate As Date = New DateTime(2010, mnth, 1)
        bs.Filter = "thedate >='" & xdate.ToString & "'"

        dtgr_emphrs.DataSource = bs

    End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        'dtst.Tables("hours")
        Dim thecount As Integer = 0
        btn_fltr.Text = "تصفـــــــية"
        btn_fltr_Click(sender, e)
        For i = 0 To dtgr_emphrs.RowCount - 1
            thecount += CInt(dtgr_emphrs(3, i).Value)
        Next
        Dim strmsg As String = "   عدد الساعات القيدة على الموظف  "
        strmsg = strmsg & cmb_empno.Text.ToString '& Chr(13)
        strmsg = strmsg & "=" & thecount.ToString
        strmsg = strmsg & Chr(13) & " هل ترغب بعرض تقرير الغياب للموظف : " &
cmb_empno.Text.ToString
        If MsgBox(strmsg, MsgBoxStyle.YesNo, "رصيد الموظف") = MsgBoxResult.Yes
Then lbl_msg.Text = lbl_msg.Text & "  " & cmb_empno.Text & "=" & thecount.ToString
    End Sub

    Private Sub cmb_empno_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles cmb_empno.SelectedIndexChanged

    End Sub

    Private Sub Button5_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_exit.Click
        Me.Close()
    End Sub
    Function changemonth(ByVal x As Integer) As String
        Select Case x
            Case 1
                Return "يناير"
                Exit Function
            Case 2
                Return "فبراير"
            Case 3
                Return "مارس"
            Case 4
                Return "إبريل"
            Case 5
                Return "إبريل"
            Case 6
```

```
                Return "إبـريـل"
            Case 7
                Return "إبـريـل"
            Case 8
                Return "إبـريـل"
            Case 9
                Return "إبـريـل"
            Case 10
                Return "إبـريـل"
            Case 11
                Return "إبـريـل"
            Case 12
                Return "إبـريـل"
        End Select
    End Function

    Private Sub Button6_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button6.Click
        If Button6.Text = "الـبـيـانـات شبكة" Then
            dtgr_emphrs.ReadOnly = False
            Button6.Text = "شبكة"
        Else
            dtgr_emphrs.ReadOnly = True
            Button6.Text = "الـبـيـانـات شبكة"
        End If

    End Sub

    Private Sub btn_add_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_add.Click
        bs.AddNew()
        txt_date.Text = Now.Date.Date
        cmb_empno.Focus()
    End Sub

    Private Sub btn_save_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_save.Click
        Try
            bs.EndEdit()
            If dtst.HasChanges Then
                Dim ds As New DataSet
                Dim cmdbldr As New OleDbCommandBuilder(dtadpt)
                ds = dtst
                dtadpt.Update(ds.Tables("hours"))
                dtst.AcceptChanges()
            End If
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try

    End Sub

    Private Sub btn_fltr_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_fltr.Click

        If btn_fltr.Text = "تـصفـــــــيـة" Then
            Dim mnth As Integer = CInt(Today.Month.ToString)
            Dim xdate As Date = New DateTime(2010, mnth, 1)
            bs.Filter = "empno='" & cmb_empno.SelectedValue.ToString & "' and
thedate >='" & xdate.ToString & "'"
```

```
            btn_fltr.Text = "الكل"
        Else
            bs.Filter = ""
            cl_name.Visible = True
            btn_fltr.Text = "تـصفـــــــــية"

        End If
    End Sub

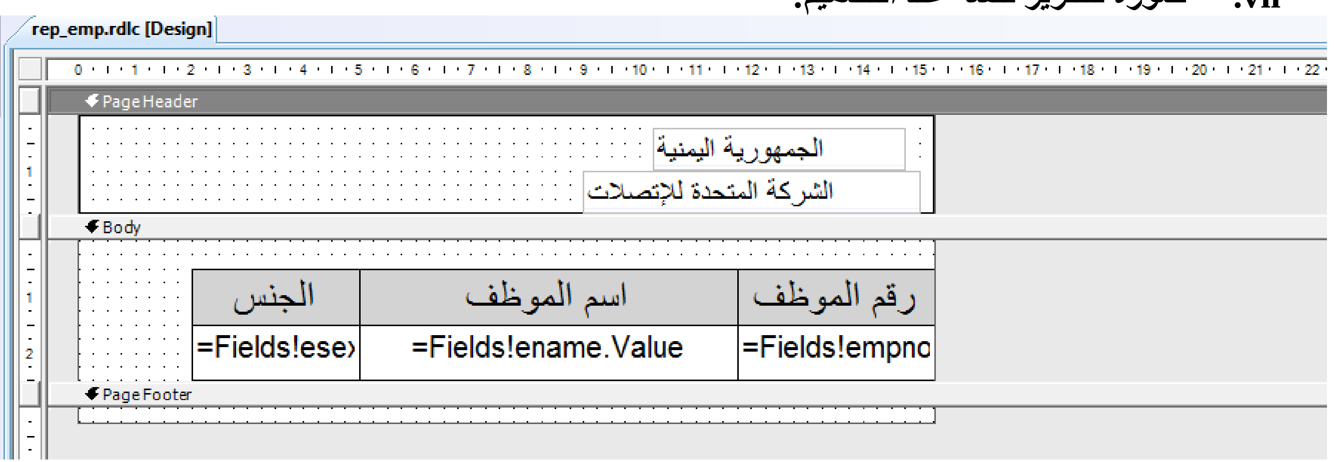
    Private Sub cmb_day_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles cmb_day.SelectedIndexChanged

    End Sub
End Class
```

.vi كود نموذج عرض التقرير:

```
Private Sub frmrep_emp_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        'TODO: This line of code loads data into the 'EMPDBDataSet.TBL_EMP' table.
You can move, or remove it, as needed.
        Me.TBL_EMPTableAdapter.Fill(Me.EMPDBDataSet.TBL_EMP)
        Me.ReportViewer1.SetDisplayMode(DisplayMode.PrintLayout)
        Me.ReportViewer1.ZoomMode = ZoomMode.Percent
        Me.ReportViewer1.RefreshReport()
    End Sub
```

.vii صورة للتقرير نفسه عند التصميم:



شرح لمجموعة من المقاطع المهمة الموجودة في المشروع:

١. المقطع التالي يوضح تعريف سلسلة الإتصال عبر المتغير النصي str، ومن ثم فتح الإتصال، وبعده ربط مهيئ البيانات dtadpt بالجدول tbl_dept، ومن ثم تعبئة الجدول في المهيئ إلى مجموعة البيانات وتسمية الجدول باسم آخر هو "dept"، كمسمى لجدول بيانات داخل مجموعة البيانات.

```
Dim str As String = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=EMPDB.mdb;Persist Security Info=False"
        cn.ConnectionString = str
        cn.Open()
        dtadpt = New OleDbDataAdapter("select*from tbl_dept", cn)
        dtadpt.Fill(dtst, "dept")
        cn.Close()
```

٢. الأسطر التالية تقوم بالتالي:
تجعل صندوق النص للقراءة فقط، ثم ضمن حاصرة الإستثناء (try..catch..end try)، يتم ربط أداة الربط bs بمجموعة البيانات dtst وبالأخص بالجدول المسمى dept.
وبعد ذلك ثلاثة أسطر ربط صناديق النص في النموذج بأداة الربط تلك وفق أسماء الحقول التي في الجدول الموجود في مجموعة البيانات.

```
txt_deptno.ReadOnly = True
Try
    bs = New BindingSource(dtst, "dept")
    txt_deptno.DataBindings.Add("text", bs, "deptno")
    txt_dname.DataBindings.Add("text", bs, "dname")
    txt_loc.DataBindings.Add("text", bs, "location")
Catch ex As Exception
End Try
```

٣. المقطع التالي يعمل فقط إذا كانت أداة الربط غير فارغة حسب الشرط أدناه، ويقوم بإسناد القيمة النصية في صندوق النص txt_deptno إلى المتغير auto_number، الذي يعمل كعداد لرقم القسم، بدلاً عن الترقيم التلقائي في قاعدة البيانات، كل هذا بعد تحويل القيمة النصية إلى رقم عبر الدالة cint.

```
If bs.Count - 1 <> 0 Then
    auto_number = CInt(txt_deptno.Text)
End If
```

٤. هذا المقطع يحرك أداة الربط خطوة للأمام بشرط أن لا تكون في آخر سجل، والمقطع الثاني يفعل العكس،

```
If bs.Position < bs.Count - 1 Then
    bs.Position += 1
Else
    MsgBox("أنت في السجل الأخير")
End If
```

```
If bs.Position > 0 Then
   bs.Position -= 1
Else
   MsgBox("أنت في أول سجل")
End If
```

٥. هذا المقطع يكتب في زر الإضافة حيث يسمح لإضافة سجل جديد إلى أداة الربط، ثم وضع قيمة برمجيا في صندوق النص رقم القسم، وبعدها ينقل التركيز focus إلى صندوق النص الخاص بالإسم.

```
MsgBox("يجب الضغط على زر الحفظ بعد الإضافة")
bs.AddNew()
auto_number += 1
txt_deptno.Text = auto_number
txt_dname.Focus()
```

٦. المقطع التالي يوضح عمل الزر حفظ، حيث يعرف كائن باني الأوامر cmdbldr، وكائن آخر من نوع مجموعة البيانات، ويعمل ضمن مقطع الإستثناء (try…) كالتالي:
إنهاء عملية التحديث في أداة الربط من أجل السماح بحفظ البيانات وذلك بالطريقة endedit. ثم
جملة شرط تبحث هل حدث تغيير على مجموعة البيانات المرتبط بأداة الربط، ثم
في حالة كانت الإجابة نعم للشرط، يتم إسناد مجموعة البيانات الرئيسية dtst إلى مجموعة البيانات الجديدة ds، أي عمل نسخة فيها، وذلك للحفاظ على المجموعة الرئيسية. ثم
القيام بإرسال البيانات المعالجة (إدخال أو تعديل أو حذف) إلى قاعدة البيانات عبر باني أوامر ضمني، وعبر مهيئ البيانات نفسه الذي قمنا بتعبئة مجموعة البيانات به، ويجب تحديد نفس الجدول المقصود.
بعد ذلك بالطريقة dtst.AcceptChanges() التي تقوم بقبول التغيرات على مجموعة البيانات، حتى لا ترسل مرة أخرى لقاعدة البيانات لو تم الضغط مرة أخرى على زر الحفظ المحتوي على هذا الكود.

```
Dim ds As New DataSet
Dim cmdbldr As New OleDbCommandBuilder(dtadpt)
Try
   bs.EndEdit()
   If dtst.HasChanges Then
      ds = dtst
      dtadpt.Update(ds.Tables("dept"))
      dtst.AcceptChanges()
   End If
Catch ex As Exception
End Try
MsgBox("تم حفظ العملية بنجاح")
End Sub
```

٧. المقطع الصغير التالي يحذف البيانات من أداة الربط فقط، ويحتاج إلى الضغط على الزر حفظ للحذف من قاعدة البيانات الاصلة، وقد بدأنا بصندوق رسائل msgbox من النوع (yes,no) لتأكيد الحذف.

```
If MsgBox("هل ترغب حقا بحذف السجل المعروض", MsgBoxStyle.YesNo, "تأكيد الحذف") = MsgBoxResult.Yes Then
```

```
bs.RemoveAt(bs.Position)
```

8. المقطع التالي يوضح عملية ربط صناديق النص ببيانات أول صف في جدول البيانات emp، الموجود في مجموعة البيانات dtst، وذلك وفق كل حقل وصندوق النص المقابل، وهذه الطريقة تستخدم للإستغناء عن أداة الربط كما في المقطع ٢، وهي أكثر أمانا لكنها أكثر صعوبة للمبرمج.

```
Try
   txt_empno.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("empno")
   txt_ename.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("ename").ToString
   txt_eaddress.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("eaddress").ToString
   cmb_esex.Text = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("esex").ToString
   str_dno = dtst.Tables("emp").Rows(0).Item("deptno").ToString
Catch ex As Exception
End Try
```

9. المقطع التالي يوضح عملية تعبئة الصندوق المنسدل بيانات الجدول الأب، حيث يحمل بيانات القسم الإسم والرقم، ويعرض الإسم، ولكنه يخزن الرقم ليعمل في جدول إبن، مثل جدول الموظفين.

أما السطر cmb_dname.SelectedValue = str_dno فيضبط القيمة المعروضة وهي اسم القسم حسب رقم لسم محدد هو المتغير str_dno وهذه القيمة مأخوذة من الجدول الإبن كما في المقطع ٨ أعلاه.

```
cmb_dname.DataSource = dtst.Tables("dept")
cmb_dname.DisplayMember = "dname"
cmb_dname.ValueMember = "deptno"
cmb_dname.SelectedValue = str_dno
```

10. المقاطع التالية توضح عملية التنقل بين السجلات بدون أداة ربط، وإنما باستخدام مجموعة البيانات، وبالتعاون مع العداد ds_counter والدالة dtstmovrow() المشروحة أدنله.

```
 ds_counter += 1
If ds_counter <= dtst.Tables("emp").Rows.Count - 1 Then
   dtstmovrow()
Else
   MsgBox("أنت في السجل الأخير")
   ds_counter -= 1
End If
ds_counter -= 1
If ds_counter >= 0 Then
   dtstmovrow()
Else
   MsgBox("أنت في السجل الأول")
   ds_counter += 1
End If
 ds_counter = dtst.Tables("emp").Rows.Count - 1
dtstmovrow()
```

١١. المقطع التالي يوضح عملية تعبئة صف بالبيانات من صفوف جدول البيانات (emp) **الموجود في** مجموعة البيانات dtst ، وذلك عبر متغير مؤقت من نوع كائن، يقوم هذا المتغير بتعبئة صف كامل مرة واحدة، ونستخدم هذه الطريقة للكتابة مباشرة إلى مجموعة البيانات بدون استخدام أداة الربط.
لاحظ بعد ذلك الدالة send_data_to_db الموضحة أدناه، والتي ترسل البيانات إلى قاعدة البيانات.

```
dtst.Tables("emp").Rows.Add(New Object() {txt_empno.Text, txt_ename.Text, cmb_esex.Text, txt_eaddress.Text, cmb_dname.SelectedValue})
        btn_add.Text = "اضافة"
        send_data_to_db()
    End If
```

١٢. هذه الأسطر توضح عملية تعديل بيانات صفوف معينة من جدول البيانات emp في مجموعة البيانات dtst، وذلك عبر تحديد رقم الصف بالمتغير ds_counter، وتحديد اسم العمود بعده مباشرة، وهو يتعامل مع جدول البيانات المذكور كأنه مصفوفة من بعدين **أي** بالطريقة **(صف،عمود)**.

```
dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("empno") = txt_empno.Text.ToString
 dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("ename") = txt_ename.Text.ToString
 dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("esex") = cmb_esex.Text.ToString
dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("eaddress") = txt_eaddress.Text.ToString
dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("deptno") = cmb_dname.SelectedValue.ToString
    send_data_to_db( )
```

ملاحظة: هذا **السطر**

```
dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter)("empno") = txt_empno.Text.ToString
```

يمكن أن يكتب بالصورة:

```
dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).item("empno") = txt_empno.Text.ToString
```

وحيث أن الخاصية التلقائية (defalu property) للكائن صف البيانات هي **item** فيمن تجاوزها وعدم كتابتها.

١٣. هذا الكود يحذف بيانات صف من مجموعة البيانات مباشرة، دون إستخدام كائن ربط البيانات،

```
    If MsgBox("هل أنت متأكد من رغبتك في حذف السجل المعروض", MsgBoxStyle.YesNo, "تأكيد الحذف") = MsgBoxResult.Yes Then
        dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Delete()
        send_data_to_db()
        btn_first1_Click(sender, e)
    End If
```

١٤. هذه **الدالة** التي سميناها dtstmovrow( ) **تقوم بإسناد** قيمة **السجل الحالي إلى** صناديق **الإدخال في النموذج، ونعرف حقل** السجل الحالي بالخاصية item التي تتبع كائن صف البيانات rows والذي يتبع بدوره كائن جدول البيانات tables وكلها تتبع كائن مجموعة البيانات dataset وهي هنا الـ dtst.
ونستخدم هذا الكود إذا كنا لا نستخدم كائن ربط البيانات binding source.

```
 Private Sub dtstmovrow( )
    txt_empno.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("empno").ToString
    txt_ename.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("ename").ToString
    txt_eaddress.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("eaddress").ToString
    cmb_esex.Text = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("esex").ToString
    str_dno = dtst.Tables("emp").Rows(ds_counter).Item("deptno").ToString
```

```
    cmb_dname.SelectedValue = str_dno
End Sub
```

١٥. أما هذه الدالة فتستخدم لإرسال البيانات المدخلة لمجموعة البيانات إلى الجدول المقابل في قاعدة البيانات، المعرفة في سلسلة الإتصال، وعملية الإضافة قد سبقت في المقطع ١١، حيث تم إستدعاء هذه الدالة بعد عملية الإدخال.

```
Private Sub send_data_to_db()
    Try
        Dim ds As New DataSet
        If dtst.HasChanges Then
            ds = dtst
            Dim cmbbldr As New OleDbCommandBuilder(dtadpt)
            dtadpt.Update(ds.Tables("emp"))
            dtst.AcceptChanges()
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub
```

١٦. السطرين التاليين يستخدمان كائن التأريخ TODAY الذي يعطي تأريخ اليوم، في السطر الأول، ثم يستخدم الدالة changemonth التي عرفناها بالأسفل للحصول على إسم الشهر المعروف رقمه.

```
txt_date.Text = Today.Date.Date
lbl_mnth.Text = changemonth(CInt(Today.Month.ToString))
```

١٧. المقطع التالي يعرف حقلين للأداة Combobox التي اسمها cmb_empno، هما حقلا رقم الموظف واسم الموظف، حيث يتم عرض الإسم وتخزين الرقم لإستخدام الرقم المقابل لكل إسم.

```
cmb_empno.DataSource = dtst.Tables("emp")
cmb_empno.DisplayMember = "ename"
cmb_empno.ValueMember = "empno"
```

١٨. المقطع التالي قد تم شرحه في المقطع٢ أعلاه، والإضافة هنا هي استخدام الخاصية selectedvalue لتعريف رقم الموظف بدلا عن اسم الموظف المعروض.

```
bs = New BindingSource(dtst, "hours")
txt_date.DataBindings.Add("text", bs, "thedate")
txt_hrs.DataBindings.Add("text", bs, "num_hrs")
cmb_day.DataBindings.Add("text", bs, "dayname")
cmb_empno.DataBindings.Add("selectedvalue", bs, "empno")
```

١٩. المقطع التالي يوضح عملية استخدام كائن ربط البيانات كفلتر لترشيح بيانات الجدول الموجودة فيه، وهو يشبه جملة where في جملة الإستعلام المعروفة select.
حيث تم تعريف متغير رقمي في السطر الأول يأخذ رقم الشهر الحالي، ومن ثم عرفنا المتغير xdate من نوع تأريخ حيث يستخدم الدالة datetime لوضع التأريخ المطلوب تمريره لجملة الترشيح في السطر الثالث.

```
Dim mnth As Integer = CInt(Today.Month.ToString)
Dim xdate As Date = New DateTime(2010, mnth, 1)
bs.Filter = "thedate >='" & xdate.ToString & "'"
```

٢٠. السطر التالي يوضح كيفية ربط كائن شبكة البيانات datagridview، والذي اسمه هنا dtgr_emphrs بمصدر لملئ بياناتها تلقائيا، وهي هنا مسندة إلى كائن الربط bs، ويمكن إسنادها إلى أي جدول بيانات يتبع لمجموعة البيانات، ولكن ميزة كائن الربط هي الموضحة أعلاه، ميزة الترشيح لعرض البيانات المختارة في شبكة البيانات.

```
dtgr_emphrs.DataSource = bs
```

٢١. الدالة التالية تقوم بتعبئة المتغير thecount بقيمته السابقة، وإضافة القيم الموجودة في الشبكة وبالتحديد الموجودة في العمود رقم ٣، والصف رقم i، حيث تقوم الحلقة بالمرور على جميع صفوف الشبكة الموجودة.

```
For i = 0 To dtgr_emphrs.RowCount - 1
   thecount += CInt(dtgr_emphrs(3, i).Value)
Next
```

٢٢. هذه الدالة تحول رقم الشهر العائد من الدالة الموضحة في المقطع رقم ١٦، إلى إسم الشهر حسب الرقم الممر، وفيها خطأ بالطبع يتعلق بكتابة الأشهر كاملة يمكن للطالب تصحيحه.

```
Function changemonth(ByVal x As Integer) As String
    Select Case x
        Case 1
            Return "يناير"
            Exit Function
        Case 2
            Return "فبراير"
        Case 3
            Return "مارس"
        Case 4
            Return "إبريل"
        Case 5
            Return "إبريل"
        Case 6
            Return "إبريل"
        Case 7
            Return "إبريل"
        Case 8
            Return "إبريل"
```

```
        Case 9
            Return "إبريل"
        Case 10
            Return "إبريل"
        Case 11
            Return "إبريل"
        Case 12
            Return "إبريل"
    End Select
End Function
```

٢٣. هذه الأسطر تضيف صفا جديد إلى الجدول المرتبط بكائن الربط bs، وتضع تأريخ اليوم في الصندوق المحدد بالسطر الثاني، وتنقل التركيز (مؤشر الكتابة هنا) إلى السطر الثالث.

```
bs.AddNew()
 txt_date.Text = Now.Date.Date
 cmb_empno.Focus()
```

٢٤. المقطع التالي يكرر ما شرح في المقطع ١٩ حيث يرشح بيانات كائن الربط. أما السطر bs.Filter = "" فيلغي أي ربط على كائن الربط ويعرض جميع الصفوف/السجلات.

```
    Dim mnth As Integer = CInt(Today.Month.ToString)
    Dim xdate As Date = New DateTime(2010, mnth, 1)
bs.Filter = "empno='" & cmb_empno.SelectedValue.ToString & "' and thedate >='" &
xdate.ToString & "'"
            bs.Filter = ""
            cl_name.Visible = True
            btn_fltr.Text = "تصفـــية"
```

٢٥. كود نموذج عرض التقرير التالي يتكون من الأسطر الأربعة التالية، في السطر الأول يتم تعبئة مجموعة بيانات مرئية، بالجدول tbl_emp عبر مهيئ البيانات المرئي هو الآخر. وفي السطر الثاني يحدد لكائن التقارير أن يعرض في وضع الطباعة، أما السطر الثالث فيحدد تكبيره بالنسبة المئوية التلقائية، أي ١٠٠%، وأخيرا يقوم السطر الرابع بعرض التقارير وعمل تحديث له.

```
Me.TBL_EMPTableAdapter.Fill(Me.EMPDBDataSet.TBL_EMP)
Me.ReportViewer1.SetDisplayMode(DisplayMode.PrintLayout)
Me.ReportViewer1.ZoomMode = ZoomMode.Percent
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
```